

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月13日
Date of Application:

出願番号 特願2003-068271
Application Number:

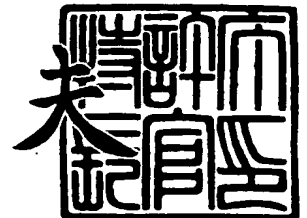
[ST. 10/C]: [JP2003-068271]

出願人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2003年10月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3084284

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002091100

【提出日】 平成15年 3月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 11/06

【発明の名称】 インクジェット式被服印刷装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

 【氏名】 新美 晶子

【発明者】

 【住所又は居所】 岐阜県瑞浪市寺河戸町 1 0 4 0 番地 瑞浪精機株式会社内

 【氏名】 渡会 克也

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089196

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104226

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014731

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット式被服印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被服の表面に対しインクを吐出するインクジェットヘッドと

、
前記被服をセット可能であって、セットしたときに前記インクが吐出される表面を形成するプラテンと、

を備え、

前記インクジェットヘッドと前記プラテンとが所定の距離を維持しながら相対的に移動することにより、前記プラテンにセットされた前記被服の表面に所望の画像を印刷するインクジェットヘッド式被服印刷装置において、

前記プラテンは、前記被服をその首部又は肩部の少なくとも一方によって位置決めする位置決め部を、前記所定の距離よりも大きい距離だけ前記インクジェットヘッドから離隔して備えたことを特徴とする、

インクジェット式被服印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のインクジェット式被服印刷装置であって、

前記プラテンには、その端縁に相当する部分に湾曲面が形成されていることを特徴とする、インクジェット式被服印刷装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載のインクジェット式被服印刷装置であって、

前記位置決め部には、その端縁に相当する部分に湾曲面が形成されていることを特徴とする、インクジェット式被服印刷装置。

【請求項 4】 請求項 1 から請求項 3 までの何れか一項に記載のインクジェット式被服印刷装置であって、

前記位置決め部の輪郭線は、前記プラテンの印刷幅方向の中心線に対し、対称とされていることを特徴とする、インクジェット式被服印刷装置。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 までの何れか一項に記載のインクジェット式被服印刷装置であって、

前記位置決め部は、前記プラテンに対する相対位置を変更可能であることを特

徴とする、インクジェット式被服印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット式被服印刷装置の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット式被服印刷装置は、例えば、特許文献1に開示されている。

この被服印刷装置(10)は、装置の前後方向(矢印E方向)に往復移動可能なプラテン(16)を備えている。また、Fig.1に示すように、被服としてのTシャツ(A)を装置の前側からプラテン(16)にセットし、Fig.2に示すようにプラテン(16)上のTシャツ(A)にインクジェットヘッド(22)で印刷を行い、Fig.3に示すようにTシャツ(A)を装置の前側から取り出す構成となっている。

【0003】

【特許文献1】

米国特許第6,095,628号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記Tシャツ(A)のプラテン(16)に対する位置決めは、単に目視で位置決めしているに過ぎなかったもので、インクジェットヘッド(22)による印刷が位置ズレしてしまう可能性が高く、不良品が少なからず発生していた。

【0005】

本発明は以上の事情に鑑みてされたものであり、被服をプラテンに容易に且つ正確に位置決めしてセットできる、インクジェット式被服印刷装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決する

ための手段を説明する。

【0007】

即ち、請求項1においては、被服の表面に対しインクを吐出するインクジェットヘッドと、前記被服をセット可能であって、セットしたときに前記インクが吐出される表面を形成するプラテンと、を備え、前記インクジェットヘッドと前記プラテンとが所定の距離を維持しながら相対的に移動することにより、前記プラテンにセットされた前記被服の表面に所望の画像を印刷するインクジェットヘッド式被服印刷装置において、前記プラテンは、前記被服をその首部又は肩部の少なくとも一方によって位置決めする位置決め部を、前記所定の距離よりも大きい距離だけ前記インクジェットヘッドから離隔して備えたものである。

【0008】

請求項2においては、前記プラテンには、その端縁に相当する部分に湾曲面が形成されているものである。

【0009】

請求項3においては、前記位置決め部には、その端縁に相当する部分に湾曲面が形成されているものである。

なお、請求項3において位置決め部の「端縁」とは、位置決め部の、被服の首部または肩部を当接させる側の端縁をいう。

【0010】

請求項4においては、前記位置決め部の輪郭線は、前記プラテンの印刷幅方向の中心線に対し、対称とされているものである。

なお、請求項4において位置決め部の「輪郭線」とは、位置決め部の、被服の首部または肩部を当接させる側の端縁の輪郭線をいう。

【0011】

請求項5においては、前記位置決め部は、前記プラテンに対する相対位置を変更可能であるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

次に、発明の実施の形態を説明する。

図1は本発明の一実施形態に係る被服印刷装置の全体的な構成を示した正面図、図2は同じく側面図である。

【0013】

図1の正面図に示すように、インクジェット式被服印刷装置1は枠体状のフレーム2を備えている。このフレーム2は、装置の底部に位置する水平部2hと、当該水平部2hの正面視両端から垂直に立ち上がる垂直部2vと、を有している。

【0014】

左右の垂直部2vの上部同士を連結するように、スライドレール3が水平に支架される。スライドレール3にはキャリッジ4が、当該レールの長手方向に沿って摺動自在に備えられる。このキャリッジ4の下面には、四色（例えば、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）のインクを噴射させるために各色ごとに配設された、計四個の圧電式のインクジェットヘッド5が設けられている。

【0015】

左右の前記垂直部2vにはそれぞれプーリ6・7が支持され、一側のプーリ6には、前記垂直部2vによって支持されるキャリッジモータ8のモータ軸が連結されている。両プーリ6・7の間には無端ベルト9が架け渡されており、前記キャリッジ4は、この無端ベルト9の適宜の部分に固定される。

【0016】

以上の構成により、一側のプーリ6がキャリッジモータ8の駆動により正逆回転されると、それに伴ってキャリッジ4が前記スライドレール3の長手方向（主走査方向）に沿って直線往復駆動され、この結果、インクジェットヘッド5の往復移動が行われる。

【0017】

左右の前記垂直部2vのそれぞれには、インクタンクを着脱可能に搭載する、搭載部10が形成される。二つの搭載部10は二色ずつのインクタンクを装着できるようにしており、このインクタンクの内部に形成されているインク溜まりが、可撓性の図示しないチューブによって、前記インクジェットヘッド5と接続される。

【 0 0 1 8 】

前記フレーム 2 の水平部 2 h の上にはスライド機構 1 1 が設置され、このスライド機構 1 1 の上にスライド基部 1 2 が支持される。スライド基部 1 2 の上面には支柱 1 3 が立設され、この支柱 1 3 の上端にプラテン 1 4 が固設される。

【 0 0 1 9 】

このプラテン 1 4 の上面には水平で平坦な作業面が形成されており、この作業面には、被服を、その印字したい部分が当該作業面に来るように位置決めして、かつ、ピンと張ったシワのない状態でセットできるようになっている（詳細は後述する）。本実施形態の装置は、縫製済みの T シャツにインクジェット印刷を行うものである。

【 0 0 2 0 】

プラテン 1 4 の下面には、前記 T シャツを位置決めするためのガイド板（位置決め部） 1 7 が取り付けられている。このガイド板 1 7 は図 2 に示すように、プラテン 1 4 から装置前方へ突出するように設けられており、また当該突出部分の端縁は、要部斜視図である図 3 に示すように、平面視「V」字状に形成されている。

【 0 0 2 1 】

T シャツをセットするときは、ガイド板 1 7 とプラテン 1 4 に T シャツを前方から被せ、図 4 に示すように、上記ガイド板 1 7 の「V」字状の端縁に、T シャツ t の首部 t n と肩部 t s が当接するようにする。このようにセットすることで、T シャツ t を、その印刷したい部分（例えば、胸部や背中部）が前記プラテン 1 4 の作業面上に来るように位置決めすることができる。

【 0 0 2 2 】

そして上述のプラテン 1 4 を、図 1 の紙面垂直方向（スライド機構 1 1 におけるスライド方向であって、印刷装置の副走査方向）に往復移動させるために、図 2 に示すようなプラテン搬送機構が配設される。

【 0 0 2 3 】

このプラテン搬送機構は、装置 1 の前後端に一つずつ支持されたプーリ 2 1 ・ 2 2 と、両プーリ 2 1 ・ 2 2 間に架け渡された無端ベルト 2 3 と、一方のプーリ

2 2 を駆動するプラテン搬送モータ 2 4 と、前記スライド基部 1 2 を前記無端ベルト 2 3 の適宜の位置に固定する固定部材 2 5 と、を有している。

【 0 0 2 4 】

以上の構成でプラテン搬送モータ 2 4 を駆動することにより、プラテン 1 4 を、装置の前後水平方向（副走査方向）に往復移動させることができる。

【 0 0 2 5 】

フレーム 2 に固設されるケーシング 1 5 は、上記インクジェットヘッド 5 を駆動する前記無端ベルト 9 の部分や、スライド機構 1 1 や、前記プラテン搬送機構等を覆って保護できるようになっている。なお図 1 においては、ケーシング 1 5 の内部の様子を詳細に示すために、ケーシング 1 5 を鎖線で描いて透視的に図示している。

ケーシング 1 5 の前面の適宜位置には、液晶表示部や操作キーを備える操作パネル 1 6 が配設される。

【 0 0 2 6 】

以上の構成の被服印刷装置 1 を用いた印刷の方法について説明する。

この被服印刷装置 1 は図示しない上位装置（本実施形態では、パーソナルコンピュータ）に接続されており、当該上位装置からの印字指令（印字すべきデータの内容を含む）を装置 1 が受信すると、装置 1 内部の制御部が前記プラテン搬送モータ 2 4 を駆動して、図 5 のように、プラテン 1 4 を装置前方に突出させた状態とする。

【 0 0 2 7 】

この状態でユーザは、図 5 に示すように、プラテン 1 4 上に T シャツ t をセットする。セット作業が完了した様子が図 6 に示され、このときは上述のように、T シャツ t の首部 t n や肩部 t s がガイド板 1 7 の端縁に当接することで、T シャツ t が正確に位置決めされる（図 4 参照）。

【 0 0 2 8 】

図 6 の状態で、ユーザは、前記操作パネル 1 6 の適宜のキーを押す。この操作が検出されると、装置 1 の制御部は前記プラテン搬送モータ 2 4 を駆動し、図 7 に示す黒塗り矢印方向（副走査方向）にプラテン 1 4 を 1 ライン幅ずつ間欠的に

送りながら、キャリッジモータ 8 を正逆駆動してキャリッジ 4 を主走査方向に往復移動させるとともに、インクジェットヘッド 5 の圧電素子に電圧を加えて、1 ライン分の印刷を行う。これを反復することで、所望の画像の形成がインクジェットヘッド 5 により行われる。

【0 0 2 9】

なお、印刷動作中で前記プラテン 1 4 が送られる際は、当該プラテン 1 4 は、前記インクジェットヘッド 5 に対し所定の距離（図 7 に示す距離 g_1 ）を維持しながら送られる。

【0 0 3 0】

この距離 g_1 は、T シャツ t の布地の厚みよりは大きくしなければならないが、あまり大きくし過ぎると T シャツ t の表面とインクジェットヘッド 5 との間の隙間が過大となって、インクジェットヘッド 5 により形成される画像の画質が低下してしまう。従って、一般には上記距離 g_1 は、T シャツ t の布地の厚みを考慮しながら、T シャツ t の表面とインクジェットヘッド 5 との間の隙間量が小さい値となるように（例えば、隙間量が 3 ミリメートル程度となるように）、定められる。

【0 0 3 1】

しかし、T シャツ t のような縫製済みの被服は、その首部 t n に折返し縫い等がなされ、その表面が盛り上がり状となっていることが多い。また、肩部 t s にも縫い目が存在し、盛り上がりを呈することが多い。

【0 0 3 2】

このような盛り上がり部分が前記印刷動作時にインクジェットヘッド 5 の下方を通過する際は、インクジェットヘッド 5 とプラテン 1 4 との間の距離 g_1 が小さいこともあって、インクジェットヘッド 5 に擦れて汚れてしまう心配がある。

【0 0 3 3】

しかし本実施形態の構成では、首部 t n や肩部 t s を位置決めする前記ガイド板 1 7 はプラテン 1 4 の下方に取り付けられている。即ち、ガイド板 1 7 は、前記所定の距離（即ち、プラテン 1 4 とインクジェットヘッド 5 との間の距離） g_1 より大きい距離 g_2 だけ、インクジェットヘッド 5 から離隔して備えられてい

る ($g_2 > g_1$)。

【0034】

従って、ガイド板 17 とインクジェットヘッド 5 との間に形成される大きい隙間 (g_2 の隙間) に前記盛り上がり部分 (首部 t_n や肩部 t_s) が入る形となるので、当該盛り上がり部分とインクジェットヘッド 5 との接触を回避でき、T シャツ t が汚れたり T シャツ t が詰まって故障したり等のトラブルを防止できる。

【0035】

また図 2 や図 3 に示すように、本実施形態のプラテン 14 には、その端縁 (四辺) に相当する部分に、円弧面状の湾曲面 14c が形成されている。

【0036】

従って、プラテン 14 の作業面の端縁部分での被服の盛り上がりを防止できる。

即ち、仮にこのような湾曲面 14c がない場合、T シャツ t は端縁部分で鋭く折り曲げられる形となるので、図 8 (a) に示すように、作業面の端縁部分で盛り上がってしまい (p 部分)、インクジェットヘッド 5 と擦れて汚れてしまうおそれがある。

この点、前記湾曲面 14c が形成されている本実施形態では、図 8 (b) に示すように、T シャツ t は端縁部分で湾曲面 14c に沿って緩やかに曲がりながら垂れ下がるので、プラテン 14 の作業面上に盛り上がりを呈することがなく、インクジェットヘッド 5 との接触による T シャツ t の汚れを回避できるのである。

【0037】

また、本実施形態においては、ガイド板 17 にも、その「V」字状の端縁に相当する部分 (即ち、首部 t_n や肩部 t_s を当接させる部分) に、円弧面状の湾曲面 17c が形成されている。

【0038】

従って、ガイド板 17 の端縁が鋭利に尖らないので、T シャツ t の首部 t_n や肩部 t_s を押し当てて位置決めする際に、T シャツ t を損傷させることがない。

【0039】

更には、前記ガイド板 17 の「V」字状の端縁の輪郭線は、前記プラテン 14

の印刷幅方向の中心線（図 3 に示す一点鎖線）に対し、対称となっている。

【0040】

従って、Tシャツ t は一般に左右対称に縫製されていることから、ガイド板 17 で位置決めしたときに、その中心を出すことが容易かつ確実である。この結果、印刷の位置ズレを確実に回避できる。

【0041】

なお、ガイド板 17 は、プラテン 14 に対し相対位置を変更可能に構成することもできる。

この構成が図 9 の変形例に示され、当該変形例において、プラテン 14 の下面には、ネジ軸 31 が垂直に突設されている。一方、ガイド板 17' には、前記ネジ軸 31 を挿通させる長孔 32 が形成されている。この長孔 32 は、印刷動作時におけるプラテン 14 の送り方向に平行な方向の長手方向を有している。ネジ軸 31 の、前記長孔 32 を挿通して下方に突出した部分には、蝶ナット 33 が螺合されている。

【0042】

以上の構成において蝶ナット 33 を緩めれば、ガイド板 17' を前記長孔 32 の長手方向にスライドさせることができ、所望の位置で再び蝶ナット 33 を締め付けて固定することができる。

このようにガイド板 17' のプラテン 14 に対する相対位置を変更可能に構成することで、デザイン上の事情などによる Tシャツ t への印刷位置の変更や、サイズの異なる Tシャツ t への印刷などにも柔軟に対応することができる。

【0043】

以上に本発明の実施形態を説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態の構成に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、様々な変容が可能である。

【0044】

(1) 例えば、本実施形態の被服印刷装置 1 は Tシャツへの印刷用であるが、本発明は印刷対象を Tシャツに限定せず、首部あるいは肩部を有する縫製済みの被服である限り、Tシャツ以外のものへの印刷にも適用可能である。

【0045】

(2) また、前記湾曲面 (14c, 17c) は、円弧面状に構成されているが、これに限らず、例えば楕円弧面状に形成されていても良い。

【0046】

(3) 前記ガイド板 17 の端縁 (首部 t_n や肩部 t_s を当接させる部分) の輪郭線は、前記実施形態では「V」字状とされているが、これに限らず、例えば輪郭線が円弧を呈するように構成されていても良い。

また、前記位置決め部は、ガイド板 17 のような板状に限らず、例えばブロック状に構成されていても良い。

【0047】

(4) ガイド板 17' のプラテン 14 に対する相対位置を変更可能な構成は、図 9 の変形例のような長孔 32 を用いたものに限られない。例えば、プラテン 14 の下部にレールを固定し、このレールに前記ガイド板を設けて摺動自在とする構成が考えられる。また、スライド式に限らず、プラテン 14 からガイド板 17 をいったん取り外して位置をずらして再びプラテン 14 に取り付けるといった方法でも良い。

【0048】

(5) ガイド板 17 は、プラテン 14 に対し着脱可能とされていても良い。この場合は、ガイド板 17 を取り外すことで、縫製済み被服以外の布帛への印刷にも対応できるメリットがある。

【0049】

【発明の効果】

本発明は、以上のように構成したので、以下に示すような効果を奏する。

【0050】

即ち、請求項 1 に示すように、被服の表面に対しインクを吐出するインクジェットヘッドと、前記被服をセット可能であって、セットしたときに前記インクが吐出される表面を形成するプラテンと、を備え、前記インクジェットヘッドと前記プラテンとが所定の距離を維持しながら相対的に移動することにより、前記プラテンにセットされた前記被服の表面に所望の画像を印刷するインクジェットヘ

ッド式被服印刷装置において、前記プラテンは、前記被服をその首部又は肩部の少なくとも一方によって位置決めする位置決め部を、前記所定の距離よりも大きい距離だけ前記インクジェットヘッドから離隔して備えたので、

被服の首部や肩部をガイド部に押し当ててセットすることで、確実かつ簡単に被服の位置決めができる。

被服の首部や肩部には盛り上がり部（折返し部や縫い目部分）が存在するため、印刷時に当該盛り上がり部がインクジェットヘッドと擦れて汚れてしまい易い。この点、本構成によれば、ガイド部とインクジェットヘッドとの間に形成される大きい隙間に当該盛り上がり部が入る形となるので、盛り上がり部とインクジェットヘッドとの接触を回避でき、盛り上がり部の汚れを防止できる。

【 0 0 5 1 】

請求項 2 に示すように、前記プラテンには、その端縁に相当する部分に湾曲面が形成されているので、

プラテンの端縁部分での被服の盛り上がりを防止でき、インクジェットヘッドと擦れることによる汚れを回避できる。

【 0 0 5 2 】

請求項 3 に示すように、前記位置決め部には、その端縁に相当する部分に湾曲面が形成されているので、

位置決め部の端縁が鋭利に尖らないので、被服の首部や肩部を押し当てる際に当該被服を損傷させることがない。

【 0 0 5 3 】

請求項 4 に示すように、前記位置決め部の輪郭線は、前記プラテンの印刷幅方向の中心線に対し、対称とされているので、

左右対称に縫製された被服を容易にセットでき、その中心を出すことが容易かつ確実である。従って、印刷の位置ズレを確実に回避できる。

【 0 0 5 4 】

請求項 5 に示すように、前記位置決め部は、前記プラテンに対する相対位置を変更可能であるので、

位置決め部の位置を変更することで、デザイン上の事情などによる被服への印

刷位置の変更や、被服のサイズの変更などにも、柔軟に対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る被服印刷装置の全体的な構成を示した正面図。

【図 2】

同じく側面図。

【図 3】

プラテンとガイド板の構成を示す斜視図。

【図 4】

図 3 の状態からプラテンに T シャツをセットした様子を示す斜視図。

【図 5】

T シャツをプラテンにセットする作業を示す側面図。

【図 6】

T シャツがプラテンにセットされた様子を示す側面図。

【図 7】

インクジェットヘッドによる印刷動作中の様子を示す側面図。

【図 8】

プラテンの端縁に湾曲面がある場合の効果を示す要部側面図。

【図 9】

ガイド板がプラテンに対して移動可能な変形例を示す側面図。

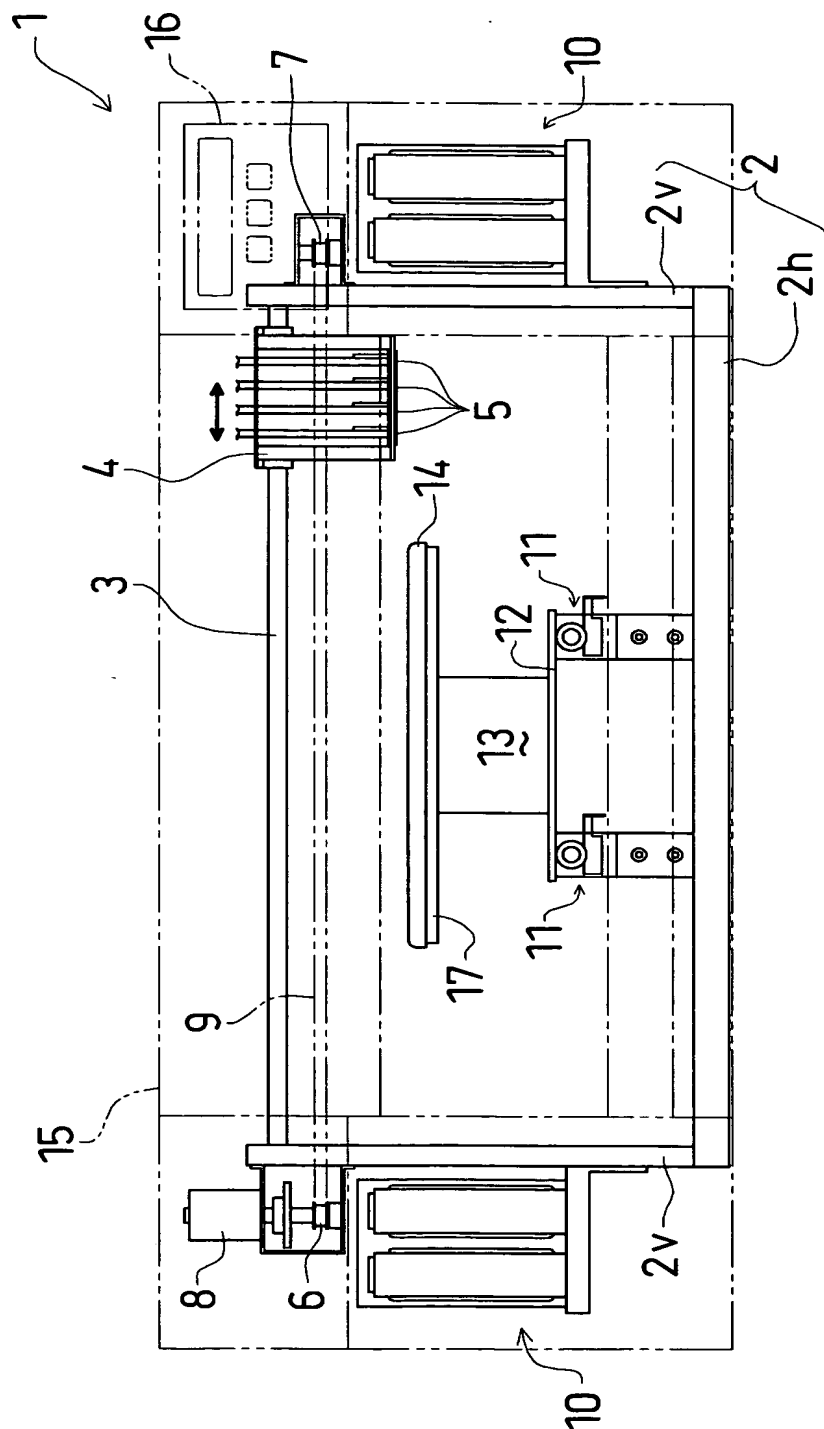
【符号の説明】

- 1 被服印刷装置
- 5 インクジェットヘッド
- 1 4 プラテン
- 1 4 c 湾曲面
- 1 7 ガイド板（位置決め部）
- 1 7 c 湾曲面
- t T シャツ（被服）
- g 1 プラテンとインクジェットヘッドとの距離

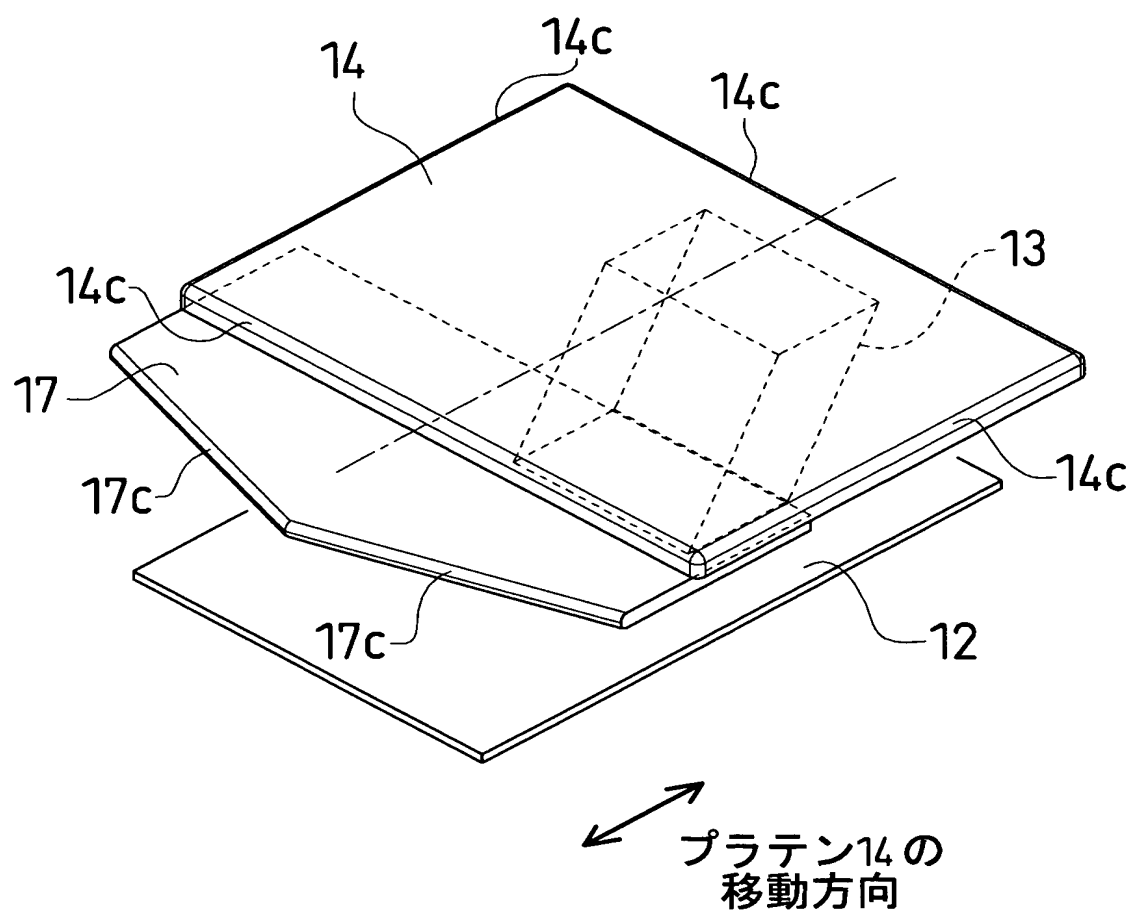
g 2 ガイド板とインクジェットヘッドとの距離

【書類名】 図面

【図 1】

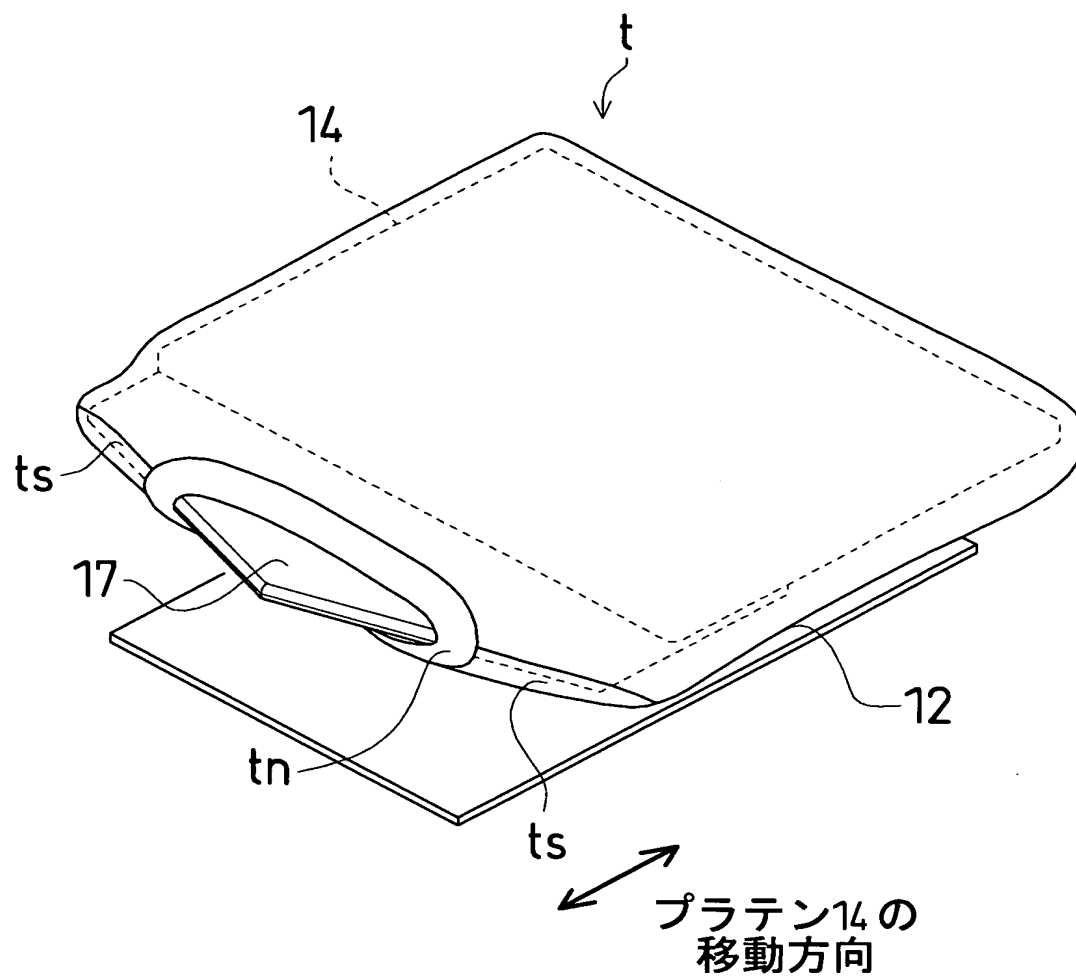


【図 3】

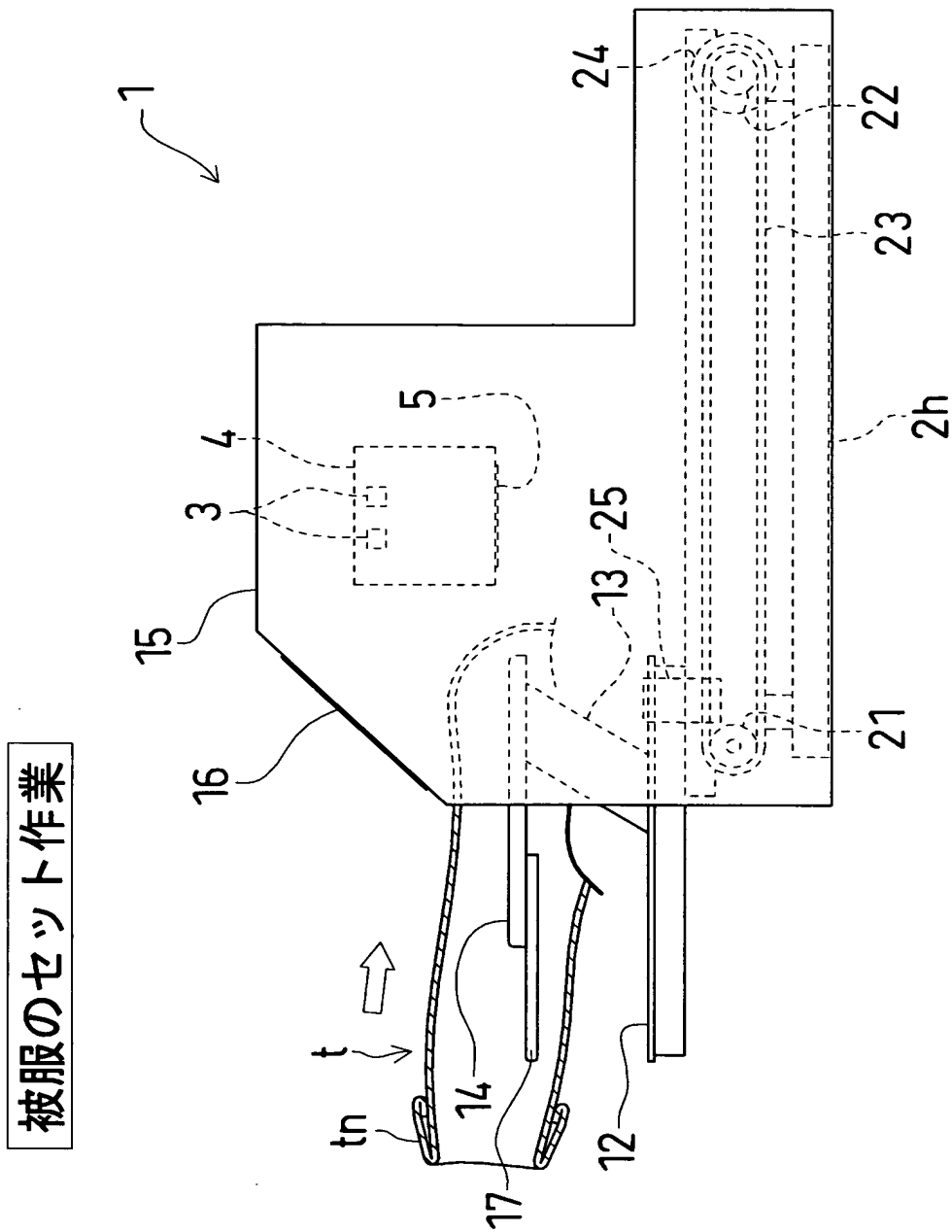


【図 4】

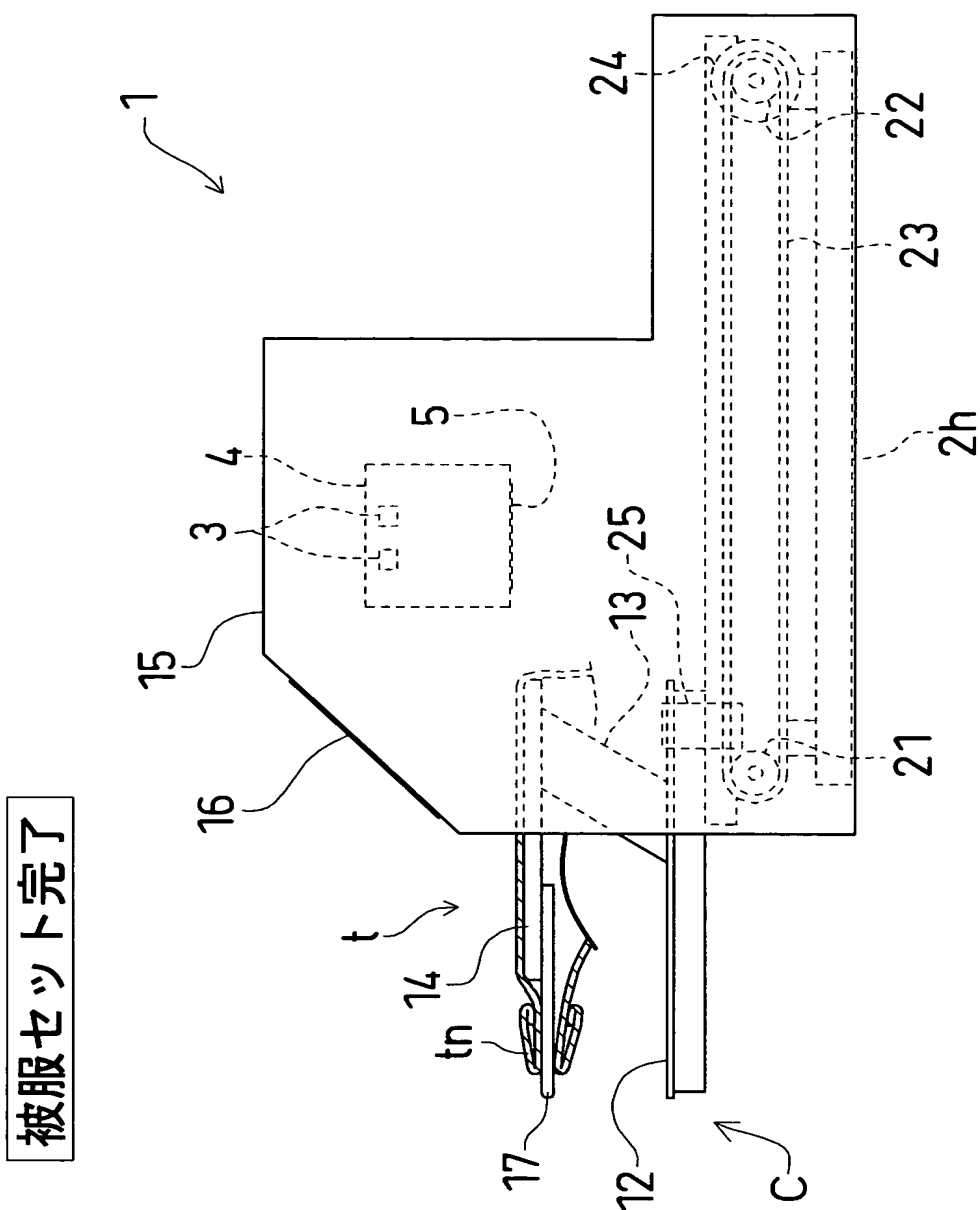
被服セット完了



【図 5】

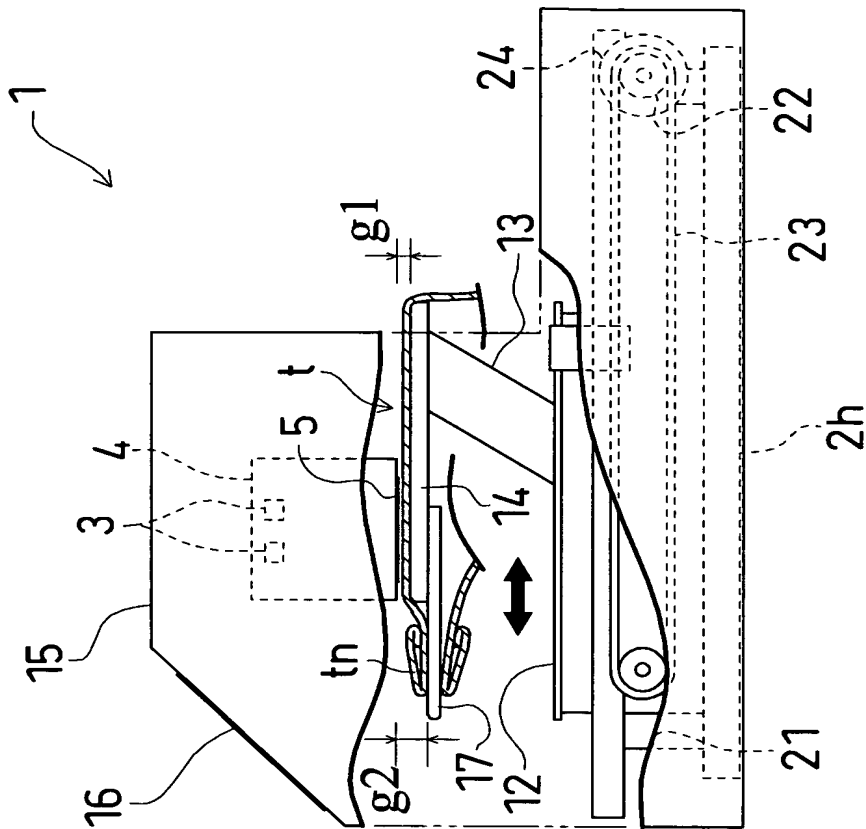


【図 6】

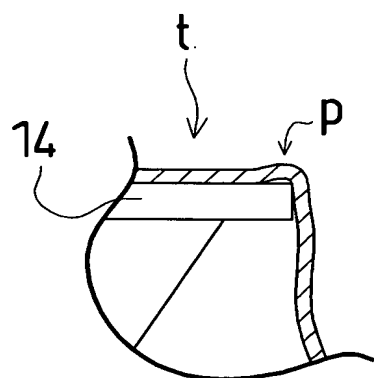


印字動作中

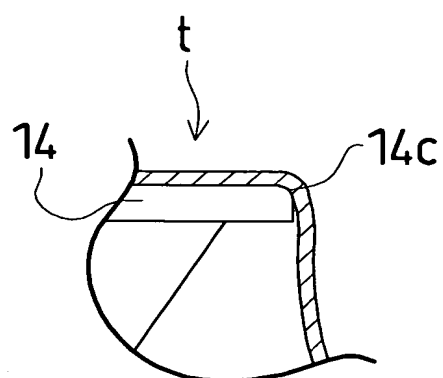
【図 7】



【図 8】



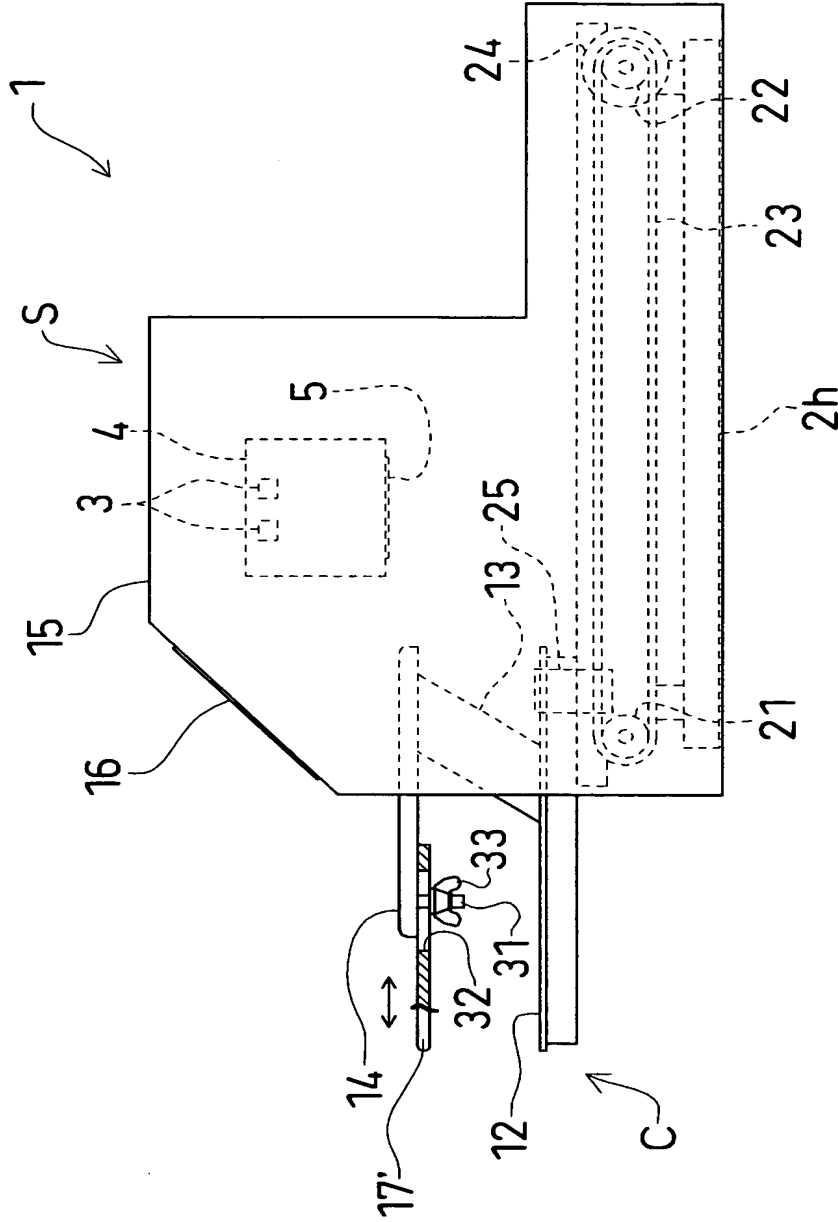
(a) 湾曲面なし



(b) 湾曲面あり

【図 9】

変形例



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被服印刷装置において、位置決めが正確且つ容易で、かつ印刷時の被服の汚れを防止できる構成を提供する。

【解決手段】 この装置 1 は、被服の表面に対しインクを吐出するインクジェットヘッド 5 と、前記被服（Tシャツ） t をセット可能であって、セットしたときに前記インクが吐出される表面を形成するプラテン 1 4 と、を備える。前記インクジェットヘッド 5 と前記プラテン 1 4 とは所定の距離 g_1 を維持しながら相対的に移動することにより、前記プラテン 1 4 にセットされた前記被服 t の表面に所望の画像を印刷する。前記プラテン 1 4 は、前記被服 t をその首部又は肩部の少なくとも一方（首部 t n）によって位置決めする位置決め部を、前記所定の距離 g_1 よりも大きい距離 g_2 だけ前記インクジェットヘッド 5 から離隔して備える。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 3 - 0 6 8 2 7 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社